

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.17 «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование колесных и гусеничных машин**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	М.Л. Лопатина
Согласовал	Зав. кафедрой «НТС»	Г.Ю. Ястребов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Курсов

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и/или общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1	Применяет стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности
		ОПК-6.2	Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика для инженерных расчетов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Детали машин и основы конструирования

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 6 / 216

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	16	0	16	184	39

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	0	8	92	20

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Правила оформления чертежей при разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6]** Форматы, масштабы, шрифты чертёжные, линии чертежа, правила нанесения размеров при применении стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности.
- 2. Проекционное черчение при разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5]** Изображения-виды, разрезы, сечения при применении стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности.
- 3. Резьбовые соединения при разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5]** Болтовое, шпилечное, винтовое соединения при разработке технической и технологической документации.
- 4. Чтение сборочных чертежей при разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5]** Детализирование сборочных чертежей при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Практические занятия (8ч.)

- 1. Правила оформления чертежей, проекционное черчение при применении естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности {тренинг} (4ч.) [1,4,5]** Геометрические построения, основные виды, разрезы простые и сложные, аксонометрические проекции при применении естественнонаучные или общинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности.
- 2. Соединения деталей при применении естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности {тренинг} (4ч.)[3,4]** Разъёмные и неразъёмные соединения, резьба, резьбовые соединения, чтение

сборочных чертежей при применении естественнонаучные или общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа (92ч.)

- 1. Проекционное черчение(88ч.)[4,5,6,7,8,9,10]** Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала. Выполнение индивидуального задания.
- 2. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)(4ч.)[5,6,7,8,9,10]**

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	0	8	92	19

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Позиционные задачи при разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4,5]**
Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости, взаимное расположение точек, прямых, плоскостей, метрические задачи при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- 2. Поверхности при разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,4,5]**
Образование поверхностей, пересечение поверхностей плоскостью, пересечение поверхностей, развёртки поверхностей при применении стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности.

Практические занятия (8ч.)

- 1. Позиционные задачи при применении естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности {тренинг} (4ч.)[1,4,5]**
Комплексный чертёж точки, прямой, плоскости при применении естественнонаучные или общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности. Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей при применении естественнонаучные или общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности. Метрические задачи при применении естественнонаучные или общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности.
- 2. Поверхности при применении естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в**

профессиональной деятельности {тренинг} (4ч.)[1,4,5] Образование поверхностей, пересечение поверхностей плоскостью, пересечение поверхностей, развёртки поверхностей при применении естественнонаучные или общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа (92ч.)

1. Позиционные задачи. Метрические задачи. Поверхности(83ч.)[4,5,6,7,8,9,10]

Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала. Выполнение индивидуального задания.

2. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)(9ч.)[5,6,7,8,9,10]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Лопатина, М.Л. Начертательная геометрия : Метод. указ. для студентов технических специальностей/ М.Л. Лопатина, Н.Н. Перелыгина, Кононова Н.К.; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 101 с. (250 экз.)

2. Лопатина, М.Л. Инженерная графика : Метод. указ. для студентов технических специальностей/ М.Л. Лопатина, Н.К. Кононова. - 2-е изд.. - Рубцовск: РИО, 2005. - 76 с. (330 экз.)

3. Лопатина, М.Л. Резьбовые соединения : Учеб. пос. по инженерной графике для студентов инженерно-технических направлений/ М.Л. Лопатина, Н.Н. Перелыгина. - Рубцовск: РИО, 2013. - 54 с. (90 экз.)

4. Перелыгина, Н.Н. Инженерная графика [текст]: Метод. указания и контрольные задания для студентов-заочников инженерно-технических специальностей вузов/ Н.Н. Перелыгина, М.Л. Лопатина. - Рубцовск, 2006. - 72 с. (80 экз.)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Косолапова, Е. В. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебно-методическое пособие / Е. В. Косолапова, В. В. Косолапов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. — ISBN 978-5-4486-0179-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71571.html> (дата обращения: 29.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/71571>

6. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168411> (дата обращения: 13.06.2021).
— Режим доступа: для авториз. пользователей

6.2. Дополнительная литература

7. Серга, Г. В. Начертательная геометрия : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-2781-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169035> (дата обращения: 13.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

8. Инженерная графика : учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся бакалавриата по всем техн./матем. УГСН, УГСН 07.00.00, УГСН 20.00.00, УГСН 23.00.00, УГСН 09.00.00 / А. Ю. Борисова, И. М. Гусакова, Т. А. Жилкина, Е. А. Степура. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-7264-1881-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79884.html> (дата обращения: 29.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9. и-Маш (<http://www.i-mash.ru/predpr/filtr/cat/26>) Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению

10. <https://dwg.ru/> Сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
-----	--------------------------------------

1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Начертательная геометрия и инженерная графика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

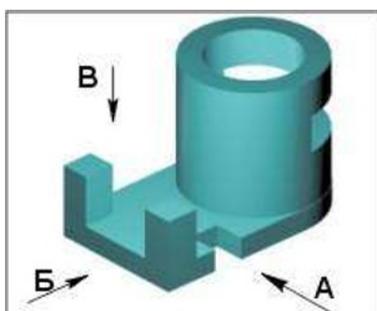
основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задания на применение естественнонаучных и общеинженерных знания для решения задач профессиональной деятельности_1 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности

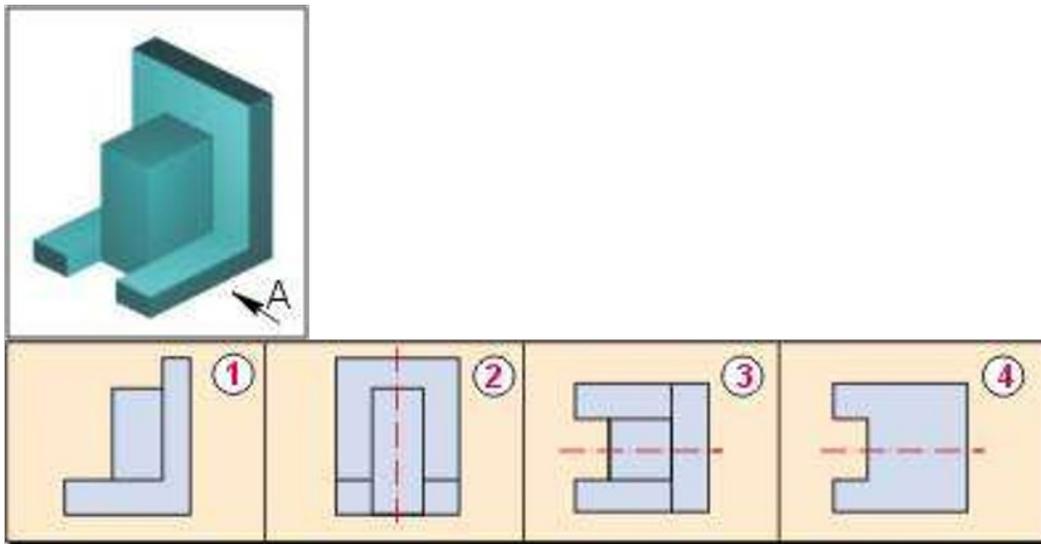
- При применении естественнонаучных и общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности определить, на месте какого вида выполняется горизонтальный разрез? (ОПК-1.2)
 - Главный вид
 - Вид сверху
 - Вид сбоку
- При применении естественнонаучных и общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности определить, на месте какого вида располагается фронтальный разрез? (ОПК-1.2)
 - главный вид
 - вид сбоку
 - вид сверху
- При применении естественнонаучных и общеинженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности определить название вида по стрелке Б? (ОПК-1.2)
 - Вид слева
 - Вид спереди
 - Вид сверху



2.Задания на применение стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности_1 семестр

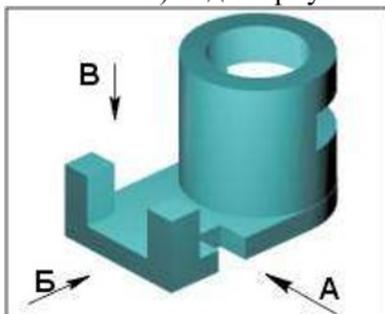
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1 Применяет стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности

1. Применяя стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности, определить номер рисунка, соответствующего направлению вида А? (ОПК-6.1)

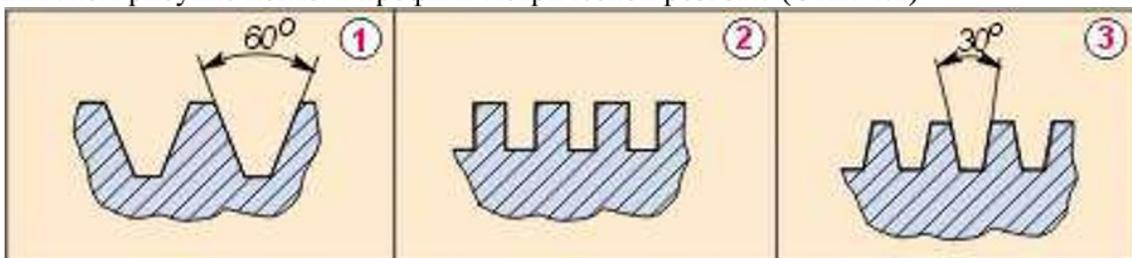


2. Применяя стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности, определить, как называется вид по стрелке А? (ОПК-6.1)

- 1) Вид слева
- 2) Вид спереди
- 3) Вид сверху



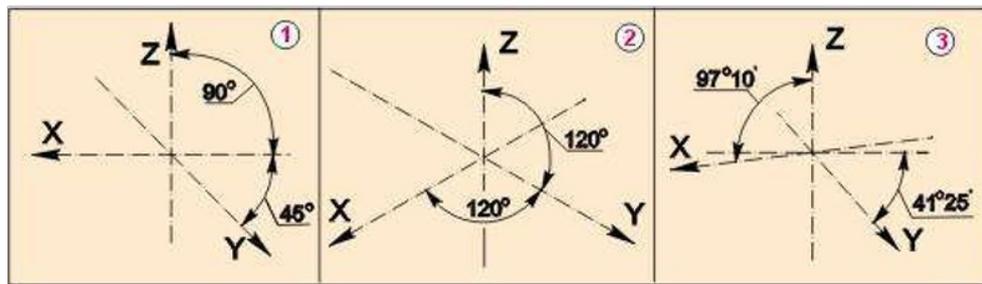
3. Применяя стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности, определить, на каком рисунке показан профиль метрической резьбы? (ОПК-6.1)



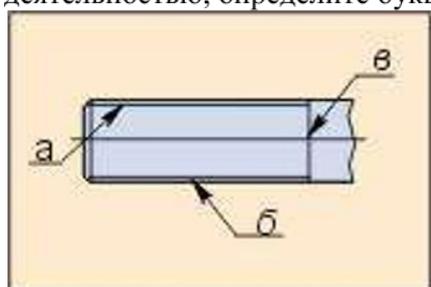
3.Задания на разработку технической документации, связанной с профессиональной деятельностью_1 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.2 Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

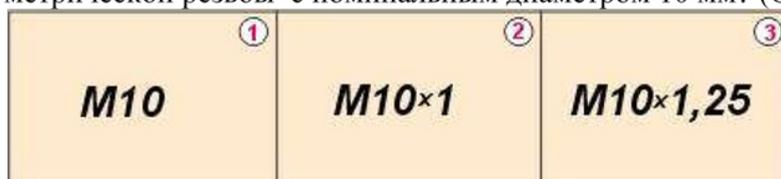
1. При разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, укажите номер рисунка, на котором изображена прямоугольная диметрия. (ОПК-6.2)



2. При разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, определите букву, которая указывает положение линии резьбы. (ОПК-6.2)



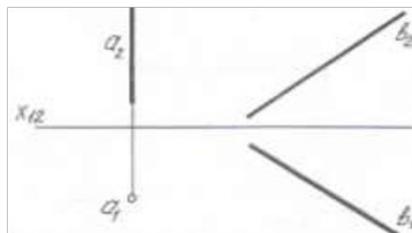
3. При разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, определите, номер рисунка, соответствующего обозначению крупной метрической резьбы с номинальным диаметром 10 мм? (ОПК-6.2)



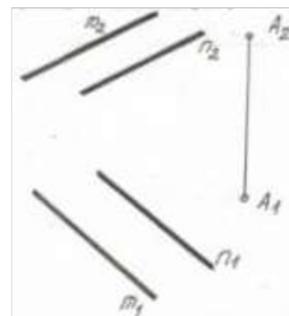
4. Задания на применение естественнонаучных и общеинженерных знания для решения задач профессиональной деятельности_2 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности

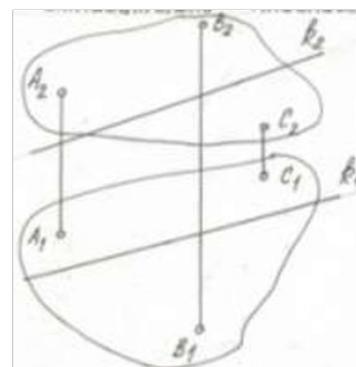
1. Применяя общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности, пересечь две скрещивающиеся прямые a и b горизонталью, отстающей от Π_1 на 15 мм (ОПК-1.2).



2. Применяя общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности, построить через точку A плоскость, параллельную заданной плоскости $\Theta(m \parallel n)$ (ОПК-1.2).



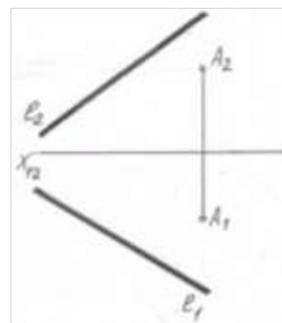
3. Применяя общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности, определить, как располагается прямая k относительно плоскости $\alpha(A, B, C)$ (ОПК-1.2).



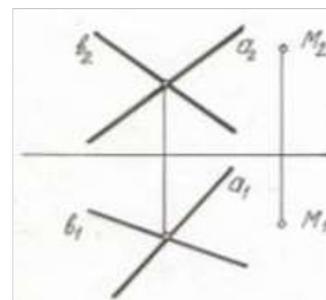
5.Задания на применение стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности_2 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1 Применяет стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности

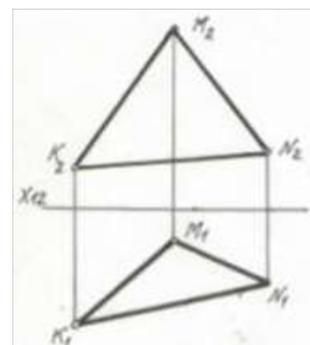
1. Применяя стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности, найти натуральную величину плоскости $\Gamma(l, A)$ (ОПК-6.1)



2. Применяя стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности, найти натуральную величину расстояния от точки M до плоскости $\alpha(a \cap b)$ (ОПК-6.1).



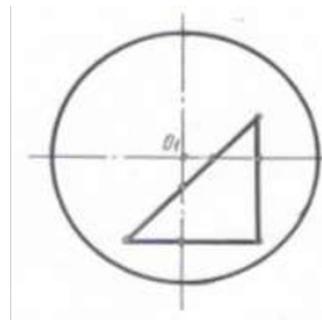
3. Применяя стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности, найти натуральную величину треугольника KMN (ОПК-6.1).



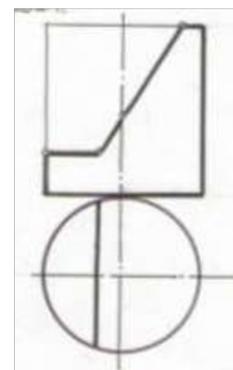
6.Задания на разработку технической документации, связанной с профессиональной деятельностью_2 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.2 Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

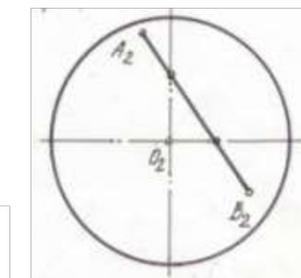
1. При разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, построить фронтальную и профильную проекции сферы с вырезом (ОПК-6.2).



2. При разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, построить изометрическую проекцию цилиндра с вырезом (ОПК-6.2).



3. При разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, построить горизонтальную и профильную проекции линии АВ, принадлежащей поверхности сферы (ОПК-6.2).



4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.